

⑬ 日本国特許庁 (JP)
⑭ 公開特許公報 (A)

⑮ 特許出願公開
昭55-75930

① Int. Cl.³
C 03 B 23/023
B 29 C 17/02
// C 03 B 27/00

識別記号

庁内整理番号
7344-4G
6624-4F
7344-4G

③ 公開 昭和55年(1980)6月7日

発明の数 2
審査請求 未請求

(全 15 頁)

⑤ 塑性状態のシートの曲げ方法及び装置

② 特 願 昭54-152552
② 出 願 昭54(1979)11月27日
優先権主張 ② 1978年11月27日 ③ フランス
(FR) ② 78 33478
⑦ 発 明 者 モーリス・ネデレ
フランス国78000ベルサイユ・
ブロムナド・ドウ・ベネジア2
⑦ 発 明 者 クラウド・プレスタ
フランス国92400クールベボワ

⑦ 発 明 者 イエ・リュ・ドウ22セプターブ
ル50ビス
フランソワ・ビトウー
フランス国60150トーロット・
シエバンコール・リュ・ダン・
オート79
⑦ 出 願 人 サン・ゴベン・アンデユストリ
フランス国92209ヌイリ・スー
ル・セヌ・ブルバール・ビ
クトル・ユーゴ62
⑦ 代 理 人 弁理士 青木朗 外3名

明細書

1. 発明の名称

塑性状態のシートの曲げ方法及び装置

2. 特許請求の範囲

1. 塑性状態のシートを曲げるとして
を行う装置において、ベルトに配置した多数
の成形ロータを含み、前記ベルトに沿って
シートが前記ロータに接触し、該ベルトは、
シートが長手方向の移動方向に湾曲の輪郭
を有する部分を含み、このシートが移動方向
に前記部分のすぐ上流側に設置された
シートの送り手段に正接し、かつ前記
上流側の送り手段において連続的に変位
55-75930 452

7. 曲率半径と、その湾曲の形成要素とを
特徴とする、塑性状態のシートの曲げ装置。

2. 特許請求の範囲第1項記載の装置において、
長手方向に湾曲した輪郭を有する前記部分
の成形ロータは、該成形ロータの両側に、
長手方向に面配置された板ばねに取り付け
されている。

3. 特許請求の範囲第2項記載の装置に
あって、板ばねの上流側端部は該板ばね
のTの上流側のシート供給手段に接して
固定されている。

4. 特許請求の範囲第1項記載の装置において、
板ばねは、その上流端部にあり、所望
55-75930 452

の形状に依りてけん引チトはか違ふこと
 なること。

5. 特許請求の範囲第4項記載の装置に於て、
 けん引チトは、各ねばねの湾曲度を個別
 に調節可能な2つのねばねを同時に
 調節可能な、~~き~~ねばねの下部に
 固定せしめたる下方の湾曲せしめる、或いは
 ねばねの上部に固定せしめたる上方に湾曲
 せしめるものよりなり、この形式である。

6. 特許請求の範囲第1項記載の装置に於て、
 長手方向に湾曲した輪郭を有する前記部分の
 成形ロッドは、成形ベンドの両側に固定
 せしめた湾曲バーに取り付けられてゐること。

取り付けられてゐること。

10. 特許請求の範囲第^{(1)項}項記載の装置に於て、
 成形ロッドは湾曲した輪郭を有するスライダの
 可動端に取り付けられてゐること。

11. 特許請求の範囲第^{(1)項}項記載の装置に於て、
 成形ロッドは、前記最少個のシートの上側に
 等しい距離だけロッドから距離を有した
 カウンタロッドを1/2の長さで支持するシートを
 湾曲する手段に組み付けられ、この
 調節可能なことに適応してロッドに

10. 特許請求の範囲第^{(1)項}項記載の装置に於て、
 成形ロッドは、前記最少個のシートの上側に
 等しい距離だけロッドから距離を有した
 カウンタロッドを1/2の長さで支持するシートを
 湾曲する手段に組み付けられ、この
 調節可能なことに適応してロッドに

7. 特許請求の範囲第6項記載の装置に於て、
 長手方向に湾曲した輪郭を有する前記部分で
 曲げ作用の行なわれるシートを供給する通路
 は、前記湾曲部分に正接方向に到達する
 ように配置されてゐること。

8. 特許請求の範囲第^{(6)項}項記載の装置に於て、
 各湾曲バーは、管状の輪郭を有し、かつ
 整列した端部に取り付けられた2つの端部
 を有し、これらの湾曲バーは、成形ベンドの
 長手方向の湾曲度を容易にその端部の
 間隔を調節すること。

9. 特許請求の範囲第8項記載の装置に於て、
 成形ロッドは、スライダ端部により湾曲バーに

弾性的に押圧されてゐること。

13. 特許請求の範囲第^{(1)項}項記載の装置に於て、
 成形ロッドは直線状にゐること。

14. 特許請求の範囲第^{(1)項}項記載の装置に於て、
 成形ロッドは湾曲ロッドであり、その両端は
 軸と形成するべく整列し、その軸の間に
 180度湾曲可能な接合部の輪郭を
 有する成形ベンドを形成すること。

15. 特許請求の範囲第14項記載の装置に於て、
 接合部に湾曲輪郭を有する成形ベンドの
 一部は、長手方向に湾曲した輪郭を有す
 ベンドの一部に形成されてゐること。

16. 特許請求の範囲第14項記載の装置に於て、

7

成形シートは、積層方向と巻取方向に同時に
略率に渡した形状を有する。

17. 特許請求の範囲第 ^(1~16) 項記載の巻取シート
シートは、その少なくとも一部が前記成形した
帯状体内にあり、その帯状体は、シート内の
五加點部又はその一部に組み合わされしこと
にある。

18. 特許請求の範囲第 ^(1~17) 項記載の巻取シート
積取シートは、成形シートと同等の
シート内に設けられたスリットを含む、
かつ成形用の巻取方向の湾曲輪郭に連続
する湾曲輪郭上に配置されている。 特許

19. 特許請求の範囲第 14 項記載の巻取シート、

スリットは、スリットが巻取方向に延び、
シート内の湾曲部分に延びて固定されている。

20. 特許請求の範囲第 ^(17~19) 項記載の巻取シート
シートに組み合わせた吹かけノズルは、
その湾曲部分にスリットを形成させている
こと。

21. ^(前記20に及んで吹かけノズルを) 塑性状態に到達するようにシートを加熱
する。塑性状態のシートの曲げ方法で
する。シートは、加熱する前の初期の温度
に比べて十分に低い温度にまで加熱され、
シートはこの温度の状態に維持されている。
このように温度が維持されている間にシート 特許
の曲げ加工が行われ、曲げ加工後直ちに

9

二重巻取シートに吹かけるとともに
加熱するが、行われるときは特許とする。
塑性状態のシートの曲げ方法。

10

3. 発明の詳細な説明

本発明は、例えばガラスシートのようなシート材
を柔軟にする温度の温度にして、塑性状態の
シートを曲げ、かつ加熱する方法及び装置
に関する。以下の記載ではガラスシートに
あてられ、本発明の他の材料のシートにも
適用のものとあてられる。

フランス特許第 1,426,785 号によると、曲げ
加工用のガラスとして多数の湾曲シートを用い、
シートを曲げ、かつ加熱する方法及び装置
に関する。以下の記載ではガラスシートに
あてられ、本発明の他の材料のシートにも
適用のものとあてられる。

特許

と大の注み部分は上方より下方へ傾斜して
下向きに傾斜している。

他の実施例では、成形ロッドの軸受の支持
体は下方に配置した湾曲バーであり、
壁状には湾曲内を移動できるように設計
可能に取り付け、成形ロッドの支持方向の湾曲
軸部を修正できるようにする。この実施例
によれば、湾曲領域のシートは完全に
移動できるように、即ちとて大のよう配置
である。また、シートは湾曲領域の
移動できるように形成される。
非特許文献

17 2は他の実施例では、各成形ロッドは
カラーロッドのそれぞれ結合されている。

ロッドが湾曲している場合は、二重の湾曲、
即ち横方向の湾曲と長手方向の湾曲とを
得ることができる。

一方によれば、ガラスシートの過熱を避けその
光学的特性の向上を図りかつエネルギーの
浪費を防ぐため、また他方によればより良好
な焼きなましを達成するためガラスの温度を
均一にするために、曲げ領域を加熱雰囲気
の内部に設けることが可能であり、その雰囲気
はガラス再加熱用の炉と独立の加熱筒
で構成される。しかし、これはガラス再加熱
用の炉と大の炉とはと大の一部で構成
することも可能である。有利には、曲げ加工

望ましく、このカラーロッドはシートに於いて
弾性的に維持され、成形ロッドの前後
に移動する。

成形領域の後にはシートは焼きなまし領域
に移動し、このシートは曲げ領域の最後
のロッドと押し付けられる。この押し付け
ロッド上を移動する。この焼きなまし
領域のロッドは成形ロッドの軸受と同じ湾曲
線上に並んだ軸受に取り付けられ、シートは
17 2の例に示すように、このロッドの
上に存在している。
非特許文献

成形ロッドは直線状にする必要がある。この
ような場合は単一の湾曲が得られる。成形

用の加熱雰囲気とガラス用の再加熱炉
は接触してガラスを制御しないうちに温度
に空気を自由に通過するべく所望の温
度に維持する必要がある。

また、本発明はガラスシートのようなシート材を
曲げ加工焼きなましする方法を提供する。この
シートは焼きなましの初期の温度と低い温度
程度の温度又はと大より低い温度に低い温度
程度に低い温度程度の温度に達して再加熱し、
このシートはこの温度の状態に維持され、
この間にシートの曲げ加工が行われる。この
曲げ加工のすぐ後に焼きなましに移行
され、均一な吹付けが与えられる。
非特許文献

19

この方法によれば、エネルギーの消費が経済的であり、強度を増すガラスシートの良い光学的特性を妨げないような高温度になるのを防止し、焼成または工程の前にガラスシートの温度を均一にし、このような均一な温度はガラスの良い状態の焼成をなしに行うことができる。かくして、この方法によれば、シートが破壊する際、破片の長さが長くなりすぎないようにすることができる。自動車用ガラスシートではいくつかの場合破片の長さが6cm以上になるのを禁止している。

[発明] 19

以下、添付図面を参照し本発明の実施例について詳細に説明する。

本図は、ガラスシートを曲げる焼成装置を示している。成形ロッドは非矩形の支持体によって支持された軸受を有する。「成形ロッド」の角径は、例としてフランス特許第1,476,375号と追加特許第2,064号に開示されているような、凹部カバーを形成するためのロッド、或いは凹部カバーのコーティングを形成するための凹部矩形ロッド、又はガラスシートをこの形に供給して同時に曲げることを可能にする。この形式のロッド若しくはロッドを含むものとす。本図において、ガラスシートを柔軟な状態

[発明] 20

21

の温度にする炉の下部構造については図示していない。半図に示す装置は、ガラスシートが順次に送られる4つの領域、即ち、ガラスシートを加熱する領域Aと、その後の領域Bに配置のフランス特許出願第2,312,463号に詳しく述べられているガラスシートを3次元に横方向に成形する領域Bと、長手方向に成形する領域Eと、詳しくは説明しないが焼成を完了する最終領域Gとを含む。領域Aは、ロッド1上のガラス送路18の120°シリカから成る公知のθであり、7-102に示す支持体21である。領域Bは、2つの領域、即ち半領域Cと半領域Dから

[発明] 21

22

成る。領域Cにおいて、ガラスは、徐々に傾斜の角度が大きくなるように湾曲成形ロッド3上を移動する。横方向の曲げを受ける。最初のロッド3aは、炉のロッド1の上部の母線を含む平面に平坦に設置され、その後傾斜のロッド、傾斜ロッド3bは、ここには図示していないワゴン7の作用により、その平面の外側に傾斜させられる。このワゴンの1つのアームは、フランス特許出願第2,312,463号により詳細に述べられている。矢印FはF'の一方の傾斜だけ傾斜可能なヒール4によりコントロールされる。これは、傾斜ロッド18と傾斜7の傾斜を前記平面内に傾斜させる。

[発明] 22

27

可能にする停止部材の形状を定め、

板ばね6の湾曲側端部は、図示しない、左方向と右方向を同時に揺動させることである。支持体により支えることができる。これにより、湾曲度を変更する際には板ばねの上記端部を移動させることができる。カウンタロッド11は成形ロッド3pの上方に設けられ、これらの成形ロッドに於いて前後に移動させることができる。図示の機構の駆動部を有する共に成形ロッドとカウンタロッド11の間にガラスシート1の通路を設けるに十分なだけ成形ロッドから離れた位置に配置されている。これらのカウンタロッドは、前記

ガラスシート1の湾曲側端部を向上させ、ロッド3pと成形ロッドとの湾曲度と12相対する位置に、同時に揺動可能とす。ガラスシート1を揺動させる方法として、ロッド3pのベアリング11の下部に設けられ、スライドベアリング12に取り付けられている。これらのカウンタロッドは、これら各々がガラスシート1に接触し、またガラスに接触する1つ、2つ以上のローラを支持している。他の実施例では、カウンタロッド11はローラを支持するカウンタロッドは、ガラスに弾性的に接触するように弾性的に保持した独立のローラと交換すること。前記

28

である。

好ましい実施例では、ガラスを加圧する領域を有する場合には、領域Eの端部を延長して、炉の前壁は、図示の位置まで移動して長手方向の成形のために領域Eを包囲し、より良好な焼きなましをすために、曲げ作用の損失を避け、ガラスの光学的特性を向上させる。ガラスの湾曲度を均一化を可能にする。本図に於いて、ロッド3pの支持部材は下方に向いており、その位置はロッド3p2はこれより下方に設けられ、位置を小さくする。しかし、同様に上方へ向くこともできる。同じく横方向に向いている。前記

29

湾曲ロッドは下方に設けられているが、これらの上方に凸状になるようにすることもできる。かくして、湾曲の二方向における曲率半径を変更することが可能となり、湾曲の方向を定めることも可能である。本図に示すように、再加熱炉内のローラ1上のガラスシート1は、炉の領域内のロッド3p, 3n, 3p上の通路を移動し、次に、厚さ不連続のない、即ち破断部分のない規則正しい領域の焼きなまし領域Gへ移動し、ここには再加熱炉の最初の部分に領域Eから領域G内のローラ1へ連続的に半径が変化している。

本図は本図の領域Gでは示していない。焼きなまし手段を詳細に示している。前記

[illegible][illegible][illegible][illegible]

上述の各例に於て、標本の誤差と
母平均の誤差の邊界の比較は、

200 方向に与ける 200 海里 E 同時に
 37 海里、海流した板はあの上に与える軸受の
 にも回転可能に取り付けられた ロット 3p の果した
 材料、小軸に与え決定したと海流面から、若干
 方向の成形用合金 E の ロット 3p を更に漸次
 に海流したと、半円に与えた 200 半領域
 C、D = 200 与えようとする事も可能とある。

領域 Ω と境界 Γ 上の極方向のルベグ作用素
 省略するに $\mathbf{A} : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ の場合 $\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ は \mathbb{R}^2 に
 前もって規定した \mathbf{A} の 2 つの極方向 $\mathbf{e}_1, \mathbf{e}_2$ に $\mathbf{A} \mathbf{e}_i = \mathbf{e}_i$ と規定
 した \mathbb{R}^2 の基底に設け $\mathbf{A} \mathbf{e}_i = \mathbf{e}_i$ と $\mathbf{A} \mathbf{e}_i = \mathbf{e}_i$ と $\mathbf{A} \mathbf{e}_i = \mathbf{e}_i$ と
 $\mathbf{A} \mathbf{e}_i = \mathbf{e}_i$ と $\mathbf{A} \mathbf{e}_i = \mathbf{e}_i$ と $\mathbf{A} \mathbf{e}_i = \mathbf{e}_i$ と $\mathbf{A} \mathbf{e}_i = \mathbf{e}_i$ と
 1 つの基底 \mathbf{e}_i に対する $\mathbf{A} \mathbf{e}_i = \mathbf{e}_i$ と $\mathbf{A} \mathbf{e}_i = \mathbf{e}_i$ と $\mathbf{A} \mathbf{e}_i = \mathbf{e}_i$ と

例として、これは橋脚の引張り部材のよう
に引手段により調節を容易にやり渡
した状態に保持せられた成形部3×E
に接する板材6のガラスは、^{ガラス}約0.90×
程度小さい半径の湾曲を有するに過ぎ
ない。この半径を無限に大きくすればよい。

この半径が無限大に達する場合、即ち
第1図に示した固定点を半領域Dの上部
に属して終止する場合、或いはより一般的に
上記上流のステーションの上部、例として領域
Bが存在し、そこにガラス再加熱領域の
上部に固定する場合、ガラスシートは支持体
上を移動し、その支持体の相手方の輪部

は絶縁的であることとされ、連続的に
変化している。かくして、完全に絶縁的である
が、ガラスの加熱雰囲気内を移動する
火を加熱するの開始温度より低くするに
過ぎない。即ち120℃程度の比較的低温
に冷却せられたり、非常に速く変化する。

第3図は板材加工せられたガラスシートを
つけた板材装置を上から見た図である。板材
を加工したガラスシートの輪部は、加工せられた
より他の可能な形状を示している。ガラス
は上方に向いており、この段階において
シートは僅かに下方に向いた湾曲を有する。
なお、このA、Bは凸状部の上方に

向く時に下向きにすることとせよ。板材6も下向き。
この場合、相手方の湾曲は下方に向いた湾曲
を有し、また逆にもしとすれば上方に湾曲して
いる場合、ガラスの湾曲は相手方に向いて上方
に向く。更に、とすれば板材6は区々に
湾曲せしめられ、かくしてガラスを主要な部分
のより非対称形に成形することとなる。

第4図は板材領域の他の構成を示すた
である。板材及び焼き窯の構造の出口部
において、ガラスシートの受け入れを容易にするた
に装置全体が下方へ傾斜している。かくして、
板材6の湾曲を容易にしたガラスシートを、
上流側の搬送装置と同一面近くの水平

搬送部に渡すこととなる。ガラスシートは
底層不連続部分に於いて、その前縁に影響を
与えるような損傷を避けるために、上流側搬送
装置の輪部をわずかにスローに減少して減少
することとせよ。かくして成形面に正接する行
いの部位に到達するようになる。

再加熱炉内の搬送装置の輪部の修正は、
初期の段階において開始し、必要に応じて、
ガラスシートの塑性状態にあるとき、その通過
に際して底層不連続部分を存在しないことと
する。適切な輪部下縁を必要とするとき、
この場合とせよ、再加熱炉を延長し、
炉の出口部分に加熱雰囲気を設けたりするに

が可能であり、これによりガラスの保護の寿命を修正するスペースを与えることができる。更に、再加熱炉を延長したり又は炉の出口部分に補足的加熱管を設置したりすることにより、ガラスを加熱する割合が異なり、かつ焼きを止めた後に有る温度の均一性を向上させることができる。

ガラスの湾曲度の品質を向上させるための本手段は、ガラスのより良い焼きを止めた状態を維持することにも寄与するものである。現在適用されている規格の大半は、自動車用ガラス板は破壊する際6mm以上の破片が^{（図示した）}生ずることを禁止している。これは、上述の如く

本図に示す2つの端部を通過する軸があり、軸長15mmを把持する。これらの各バー14はスライド軸16と接触しており、これらの軸受内に成形バンド3の端部が取り付くことができる。

かくして、成形バンドの各平方面の湾曲度を修正する必要がある場合は、湾曲バー14の傾斜度を変える。

これらのバーが同一平面内に配設されている場合は、この各平方面の湾曲度は零となり、^{（図示）}前記に配設されている平面に角に垂直に、その各平方面の湾曲度が最大となり持ち上げられた場合は、バー14と各自体の湾曲度と同じになる。かくして、板は6mm


厚さにより給与される。ガラスの加熱炉内を環状にせしめ、ガラスの焼きを止めた後に規則的な焼きを止しによる均一性は満足な結果を与えることができる。

成形バンドを支持するための支持体は上述の各施設では1つ又は複数の板状の間に構成されているが、本図の各6図に示した装置の構造により与えられる。この装置はガラス通路の各端部の側面に各平方面に配設された湾曲したバー14を含む。これらの各バーの2つの端部は、一端から他端までの長さ以内のところにあり、^{（図示）}かくしてこれらのバーは傾斜することが可能となり、


場合と同様に、平坦なガラスは、1つ又は曲率半径の異なる2つ以上の湾曲度を持つものに変化させることが可能であり、傾斜角における最大の湾曲度は湾曲バンドの各端部より、これらのバンドはバー14により各平方面に持ち上げられ、かくしてこれらのバーは垂直方向に傾斜することになる。また、板は6mmの場合と同様に、2つのバー14は各端部を角に配設することにより、かくして非対称の各平方面の湾曲が可能となる。^{（図示）}前述と同様に、第一の湾曲度、即ち一方における湾曲度が必要な場合は、湾曲した各平方面の端部に沿って配設した直線バンド

により形成される通路上をガラスが通過する際にその湾曲が許されるように選定することになる。

長手方向の湾曲輪部を修正する他の手段が第6図に示してある。成形バンド3の軸受はスライダ17に取り付けられ、それらの軸受はカム18上にある。

カム18が回転すると、バンド3の軸受は浮揚してスライダ17が上または下に移動し、これによりバンド3の位置が変化する。共通の軸19はこれらの2つのカムをコントロールし、又はこれらのカムを個々にコントロールすることが可能である。これらのカム18は、を生成する。

バーによりカムを修正が与えられる。例として、傾斜度最大の湾曲バーにより許容されるよりも一層顕著な長手方向の湾曲を得ることが可能となる。

第4図に示した成形バンドの背転形の配置の場合、湾曲を抑制する装置の出口部分にあるガラスの復元は、実際上、上流の搬送装置と同一レベルの水平搬送部において行なわれることになる。装置の長さには限界があるため、焼きなまし領域4においてガラスの芯部と表面部との間で必要な温度差が与えられ、ガラスは多少変形しない程度に十分な剛性を与えられ、湾曲輪部の延長部に冷却領域

可能にすることが望まれる湾曲の範囲の機能として決定される異なる輪部を有している場合にはよい。

前述の実施例に示す、第一の方向でのガラスの第一の湾曲を必要とする場合、直線ローラを成形バンドとして使用することが可能である。

更に、第一の実施例に示す板は板6又は第二の実施例に示す湾曲バーをスライダ17とカム18のシステムに適合することが可能である。かくして、スライダ17とカム18により成形バンドの湾曲輪部を修正することが可能となり、湾曲を与える前記スライダ又は前記バーの輪部部材に接触することなくスライダ又は湾曲バーに接触する。



を配置することが可能になり、この冷却領域は所定の焼きなまし状態を確保し、応力の解離を避けるようにこの温度差を保持する。

長手方向の湾曲の半径が大きい場合、曲率半径が大きくて上流搬送部分の修正を最小にしこの搬送部分のガラスシートを湾曲バンドに正接方向に搬送し続けることがない場合には、一層有利である。

第1図に示した装置の場合に示す、湾曲の長手方向の半径を大きくする際に必要とする変位があまりに大きくなりすぎるのを避けるために、修正可能な湾曲輪部上に可能に限り少ない部材として、RPS、成形及び

47

1. 焼きなましのためにのサツ、要な手段を配する
 のが望みしく、この手段はガラスの内部と
 表面との間の温度差を確保しつつガラス
 に剛性を与えるために欠くことができないもの
 あり、必要を補助手段は ~~装置~~ 下部に
 設置せしめ、板はねには板はねには取りはけ
 といふ装置により行われる。

第1及び第2図に示した形式の曲げ及び
 焼きなまし装置において、焼きなまし部の
 出口部にガラスシートを復帰させる手段は、
 例えは油、水などのような熱交換体の
 良好な液体を充滿させた槽と構成する
 ことである。流出したガラスは 急冷 斜コンベア
 有
理
士

表面上又はガラスシートを支持するこの中で、
 可換面を有するコンベアの表面5分上に自由
 落下し、このガラスシートは バッド 3本の最後の
バッド に対して落下し、同形式の2つの吹付け
 部、ガラス面を移動し、又はガラスの完全な
 三角形領域を横切るまで板はねの延長部
 を移動し、この延長部には吹付け部、
 を越えてガラスシートを搬送するバッドとコンベ
 アとが設けられ、これを水子コンベア上に
 排出する。この水子コンベアは曲げ及び焼き
 なまし装置の開始部の下部に設置せしめ
 配向可能な斜面を有している。

有
理
士

49

4. 図面の簡単な説明

第1図は二重の導出部分を示す曲げ及び
 焼きなまし装置の側面図

第2図は吹付け手段を装着した第1図
 の装置の一部を詳細に示す図。

第3図は第1図の曲げ領域を上から見た
 図

第4図は第1図の装置の成形バッドの
 斜め横断面図。

第5図は曲げラインの導出バーによる
 形成される曲げ及び焼きなまし装置を示す
 図、並に

有
理
士

第6図は曲げ及び焼きなまし装置に示した

50

成形バッドの高さを表すカム装置を示す
 図である。

A...加熱領域 B...横方向曲げ領域、

E...長手方向曲げ領域

G...焼きなまし領域、

3...成形バッド

5...穴、

1...板はね

11...ワゴンバッド、

12...スル、

特許出願人

サンゴベン アニメストリ

特許出願代理人

弁護士 青木 朗

弁護士 西郷 和之

弁護士 吉田 正行

弁護士 山口 昭之

有
理
士

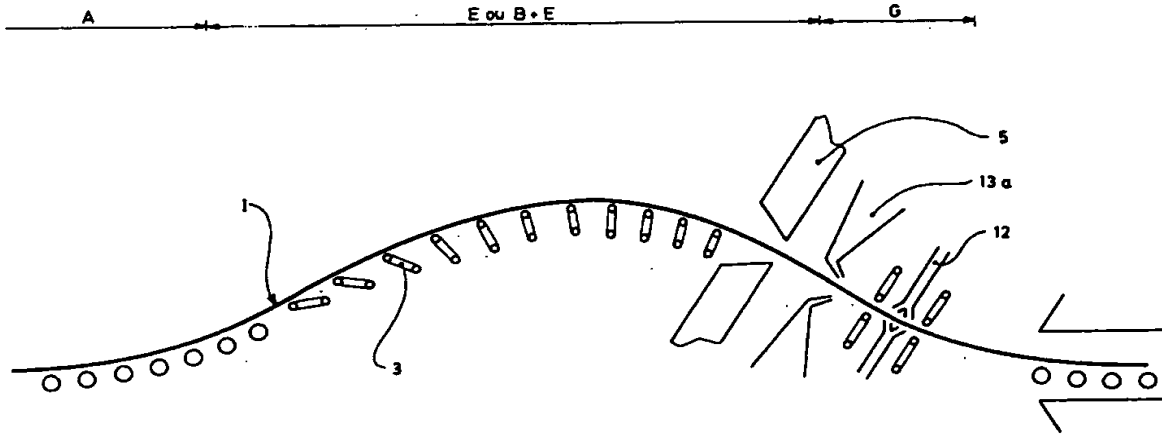


Fig. 4

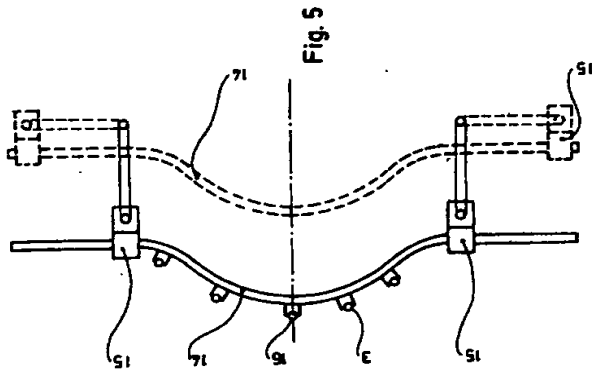


Fig. 5

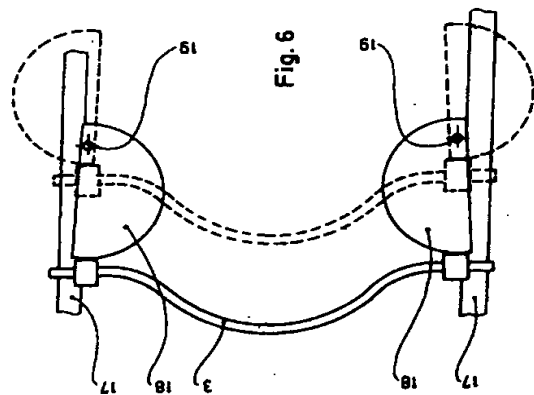


Fig. 6